

VM PACS DICOM Conformance Statement

Visual Medica
06/05/2014

Content

1. Introducción	4
1.1. Resumen de declaración de conformidad	4
1.2. Campo de aplicación	5
Este documento está destinado a personas con conocimiento del estándar DICOM que estén familiarizadas con los conceptos y términos utilizados.....	5
1.3. Términos y Referencias	6
1.4. Symbols and Abbreviations	6
1.5. Consideraciones.....	7
1.5.1. Sobre la declaración de conformidad.....	7
1.5.2. Usuarios.....	7
1.6. Definiciones.....	7
1.7. Referencias.....	7
1.8. Número de Revisión.....	7
1.9. Diagrama de flujo de datos para la aplicación	8
2. Definiciones funcionales de AEs.....	9
3. Especificaciones AE	10
4. Políticas de Establecimiento de Asociaciones.....	12
4.1. General.....	12
4.2. Número de Asociaciones	12
4.3. Naturaleza Asíncrona.....	12
4.4. Información de Identificación de Implementación.....	12
4.5. Asociación	12
4.5.1. Iniciación	12
4.5.2. Association Acceptance.....	12
5. Definiciones Funcionales de Application Entities.....	13
5.1. Solicitud de Verificación	13
5.1.1. Definición Funcional	13
5.1.2. Especificación AE.....	13
5.2. Send	13
5.2.1. Definición Funcional: Send	13
5.2.2. Especificación AE: Send	14
5.2.3. Atributos Dicom	14
5.3. Recepción de Imágenes.....	15
5.3.1. Definición Funcional.....	15

5.3.2.	Especificación AE: Recepción de imágenes	15
5.3.3.	Política de aceptación de Asociación	16
5.4.	Store.....	19
5.4.1.	Definición Funcional: Store	19
5.4.2.	Especificación AE: Store	20
5.4.3.	SOP Specific Conformance for All Storage SOP Classes.....	20
5.5.	Query/Retrieve	21
5.5.1.	Definición Funcional	21
5.5.2.	Especificación AE: Query/Retrieve	21
5.6.	Print SCU	22
5.6.1.	Definición Funcional.....	22
5.6.2.	Especificación AE Print	22
6.	Conectividad.....	23
6.1.	Medios físicos	23
6.2.	Comunicaciones Soportadas.....	23
6.3.	TCP/IP	23
6.4.	Protocolos Adicionales	23
7.	Configuración	24
7.1.	AE TITLE.....	24
7.2.	Parámetros de Configuración	24
7.2.1.	Parámetros Locales	24
7.2.2.	Parámetros AE Remotos	24
8.	Sets de Caracteres extendidos compatibles	24
9.	Extensiones / Especializaciones / Privatizaciones.....	25
9.1.	SOP Specific Conformance para Storage SOP classes	25
9.1.1.	Definiciones de Objetos Especiales	25

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Resumen de declaración de conformidad

VM PACS es un Picture Archiving and Communication System creado para archivar, manipular y gestionar imágenes de diagnóstico médico utiliza el Protocolo DICOM para proporcionar los siguientes servicios:

- Recibir imágenes enviadas por estaciones remotas
- Enviar imágenes a estaciones remotas
- Imprimir imágenes a un impresora remota
- Grayscale Presentation State (GSPS), presentación de imágenes como escala de grises, zoom, texto y gráfica anotaciones.
- Consulta remota a entidades y recuperación de imágenes de entidades remotas (Query/Retrieve)
- Aceptar consultas de entidades remotas e iniciar transferencias de imágenes a las mismas.
- Aceptar y generar mensajes de verificación

VM PACS es una aplicación Servidor que contiene una aplicación de visualización mediante a la que se realiza la interfaz del usuario y que permite la visualización de imágenes con todas las herramientas contenidas en un visualizador, para la evaluación de las mismas.

RESUMEN DE SERVICIOS DICOM

SOP Classes	User of Service (SCU)	Provider of Service (SCP)
Verification		
Verification	Yes	Yes
Transfer		
Computed Radiography Image Storage	Yes	Yes
CT Image Storage	Yes	Yes
Ultrasound Image Storage (Retired)	Yes	Yes
Ultrasound Multi-Frame Image Storage (Retired)	Yes	Yes
MR Image Storage	Yes	Yes
Nuclear Medicine Image Storage	Yes	Yes
Positron Emission Tomography Image Storage	Yes	Yes
Secondary Capture Image Storage	Yes	Yes
Ultrasound Image Storage	Yes	Yes
Ultrasound Multi-frame Image Storage	Yes	Yes
X-Ray Angiographic Image Storage	Yes	Yes
X-Ray Radiofluoroscopic Image Storage	Yes	Yes
Digital X-Ray Image Storage - For Presentation	Yes	Yes

Digital Mammography Image Storage - For Presentation	Yes	Yes
Digital Intro-oral X-Ray Image Storage - For Presentation	Yes	Yes
VL Endoscopic Image Storage	Yes	Yes
VL Microscopic Image Storage	Yes	Yes
VL Slide-Coordinates Microscopic Image Storage	Yes	Yes
VL Photographic Image Storage	Yes	Yes
Storage Commitment		
Storage Commitment Push Model	No	Yes
Query/Retrieve		
Patient Root Q/R – FIND	No	Yes
Patient Root Q/R – MOVE	No	Yes
Study Root Q/R – FIND	Yes	Yes
Study Root Q/R – MOVE	Yes	Yes
Print		
Basic Grayscale Print Management Meta SOP Class	Yes	No
Basic Color Print Management Meta SOP Class	Yes	No
Media Storage Application Profile	Write Files (FSC)	Read Files (FSR)
Compact Disk - Recordable		
General Purpose CD-R	Yes	Yes
DVD		
General Purpose DVD-RAM	Yes	Yes

1.2. Campo de aplicación

En esta declaración se describe cómo VM PACS colabora con otros dispositivos y aplicaciones médicas que cumplen con el estándar DICOM 3.0.

El fin de este documento es su utilización para diseño de software y/o integración de sistemas.

1.3. Este documento está destinado a personas con conocimiento del estándar DICOM que estén familiarizadas con los conceptos y términos utilizados.

1.3. Términos y Referencias

Todos los términos y referencias han sido tomados del Estándar DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) (NEMA PS 3.1-13).

1.4. Symbols and Abbreviations

Todos los términos y referencias han sido tomados de el estándar DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) (NEMA PS 3.1-13)

AE	DICOM Application Entity
AET	Application Entity Title
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine
DIMSE	DICOM Message Service Element
FSC	File-Set Creator
FSR	File-Set Reader
FSU	File-Set Updater
GSDF	Grayscale Standard Display Function
HIS/RIS	Hospital Information System / Radiology Information System.
IAN	Instance Availability Notification
IHE	Integrating the Healthcare Enterprise
IHE-TF	Integrating the Healthcare Enterprise Technical Framework
IOD	Information Object Definition
ISO	International Standard Organization
LUT	Look-up Table
MPPS	Modality Performed Procedure Step
MWL	Modality Worklist
MWM	Modality Worklist Management
PDU	DICOM Protocol Data Unit
P-LUT	Presentation Look-up Table Q/R
SCN	Study Content Notification
SCP	Service Class Provider
SCU	Service Class User
SOP	DICOM Service-Object Pair
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TLS	Transport Layer Security
UID	Unique Identifier
VR	Value Representation

1.5. Consideraciones

1.5.1. Sobre la declaración de conformidad

La declaración de conformidad debe ser leída y entendida en conjunto con el estándar DICOM. Sin embargo, de por sí no garantiza la interoperabilidad ni la interconectividad.

Esta declaración de conformidad no intenta reemplazar la validación con otros equipos DICOM para asegurar el adecuado intercambio de información.

El objetivo de esta declaración de conformidad es facilitar comunicación con este sistema y otros sistemas DICOM.

1.5.2. Usuarios

El usuario debe ser consciente de que:

La comparación de diferentes declaraciones de conformidad es el primer paso hacia evaluación de interconectividad entre este sistema y otros DICOM sistemas.

Debe definir procedimientos para validar el deseado nivel de conectividad.

1.6. Definiciones

En las siguientes páginas se proporcionan definiciones informales de los términos utilizados en esta declaración de conformidad. El Standard DICOM es la fuente autorizada para definiciones formales de estos términos.

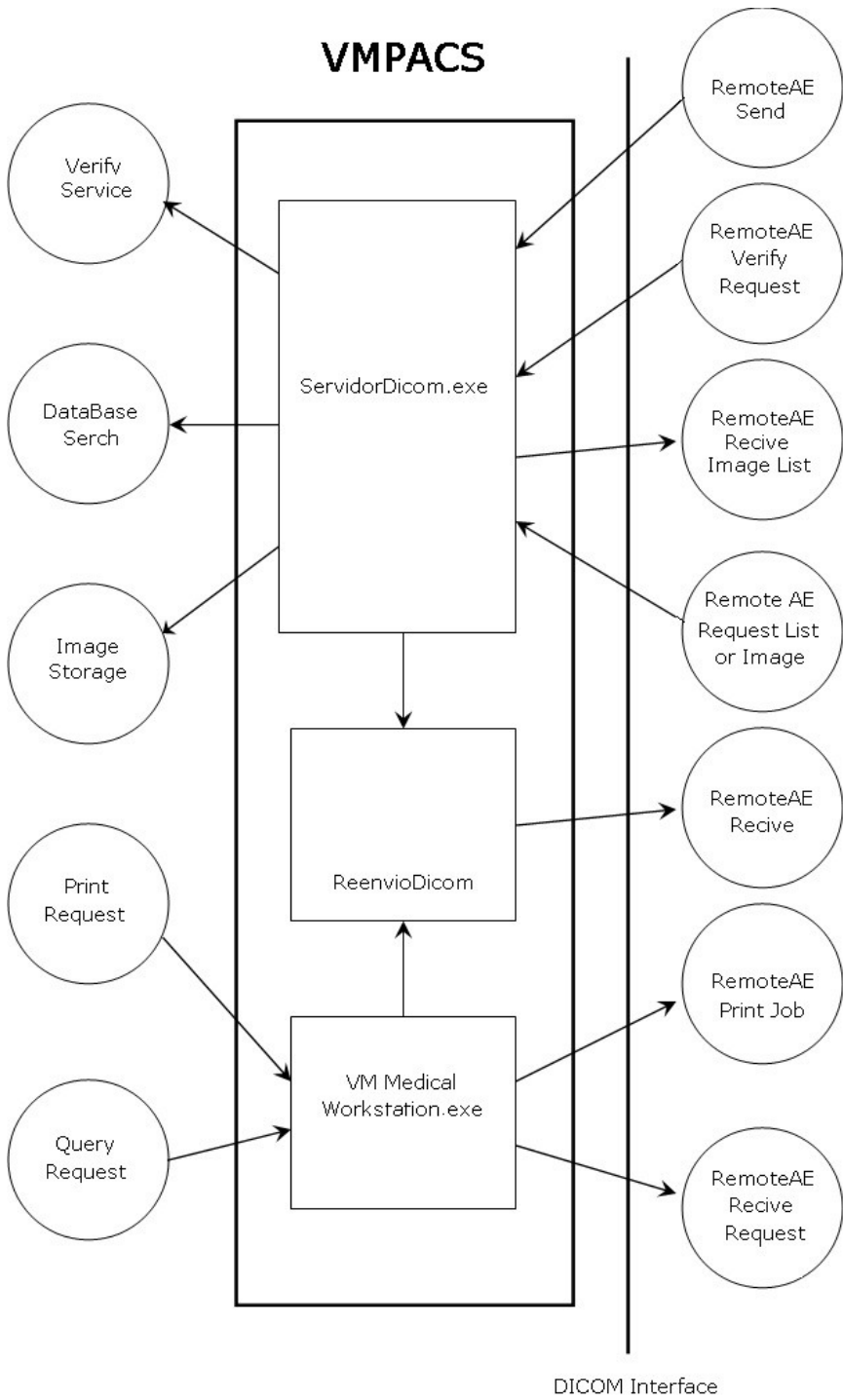
1.7. Referencias

NEMA PS3 Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) Standard, disponibles gratis en: <http://medical.nema.org/>.

1.8. Número de Revisión

Version	Fecha	Descripción
Rev 0	6 de Mayo, 2014	First Release

1.9. Diagrama de flujo de datos para la aplicación



2. DEFINICIONES FUNCIONALES DE AEs

La SCU de almacenamiento es llamada por la interfaz que se encarga de procesar las tareas de archivo, (servidor DICOM).

Una asociación se negocia con la entidad de aplicación (AE) de destino y se transfieren los datos de imagen utilizando C-STORE.

Estado de la transferencia es reportado a interfaz de control.

El componente de almacenamiento SCP de la aplicación VM PACS opera como proceso de servidor en segundo plano y espera las solicitudes de asociación almacenamiento (Presentation Context). Cuando comienza a recibir los objetos (Composite Image Objects) los almacena e importa la información a base de datos local.

Las solicitudes de verificación son procesadas y respondidas también por de almacenamiento SCP. componente de almacenamiento SCP.

ServidorDicom	Espera una conexión de una entidad remota. El puerto TCP/IP está definido en su control. Cuando se conecta la otra aplicación, STORESCP verifica que es una entidad de aplicación DICOM, acepta las asociaciones con contextos de presentación para SOP del almacenamiento, consulta-recuperación (C-MOVE y C-FIND), almacenamiento y clases de servicio de verificación.
ReenvioDicom	Envía imágenes y objetos almacenados en el disco local y residentes en la base de datos a otros AEs DICOM. Los objetos transmitidos por SENDSCU son idénticos al objeto almacenado, significando que SENDSCU no altera sus atributos de ninguna manera. La información de dirección DICOM que SENDSCU utiliza para la conexión a un AE remoto se define en la configuración de control.
Medical WorkStation	Envía objetos almacenados en el disco local a AEs capaces de impresión para su impresión. Se definen los parámetros de impresión en la configuración de control; el usuario puede cambiar estos parámetros en la interfaz de impresión. La información DICOM que PRINTSCU utiliza para la conexión a un AE de impresión remoto se define en la interfaz de impresión.
Medical WorkStation	Usuario de servicio (QRSCU) y proveedor de servicio (QRSCP). QRSCU envía, consulta y pasa peticiones a otros AEs DICOM. La información DICOM que QRSCU utiliza para la conexión a un remoto AE, si es un proveedor de consulta o un destino de movimiento, se define en las en la configuración de control.
ServidorDicom	Espera a que un AE remoto se conecte y solicite consultas o mover. QRSCP utiliza los parámetros de consulta en la solicitud y compara con la información contenida en la base de datos y devuelve las coincidencias al AE remoto en una respuesta de consulta. Cuando QRSCP recibe una petición de movimiento, se verifica el destino solicitado y la existencia de los objetos solicitados y luego envía a SENDSCU para la transmisión al destino AE.

3. ESPECIFICACIONES AE

Todas las entidades de aplicación descritas en la sección anterior son partes de la CSP. Por lo tanto, las especificaciones de AE de entidades se combinan y son utilizados generalmente como parte de un todo único.

La herramienta de servicio VM PACS Servidor DICOM solicita verificación para comprobar la capacidad de una aplicación DICOM en un nodo remoto para responder a los mensajes DICOM.

La Respuesta a las solicitudes de verificación de nodos remotos es manejada por la aplicación de almacenamiento SCP.

Clases SOP

VM PACS Service Class Provider ofrece conformidad estándar para las siguientes Clases

SOP SOPORTADAS

SOP Class Name	SOP Class UID	SCU	SCP
Verification	1.2.840.10008.1.1	Yes	Yes
CT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2	Yes	Yes
MR Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4	Yes	Yes
Nuclear Medicine Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20	Yes	Yes
Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	Yes	Yes
X-Ray Radiofluoroscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2	Yes	Yes
X-Ray Angiographic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1	Yes	Yes
Ultrasound Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1	Yes	Yes
Ultrasound Image Storage (retired)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6	Yes	Yes
Ultrasound Multi-Frame Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1	Yes	Yes
Ultrasound Multi-Frame Image Storage (retired)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3	Yes	Yes
Computed Radiography Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1	Yes	Yes
Digital X-Ray Image Storage For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1	Yes	Yes
Digital Mammography X-Ray Image Storage For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2	Yes	Yes
Digital Intra Oral X-Ray Image Storage For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3	Yes	Yes
Positron Emission Tomography	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128	Yes	Yes
VL Endoscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1	Yes	Yes

VM PACS DICOM Conformance Statement

VL Microscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2	Yes	Yes
VL Slide Coordinates Microscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.3	Yes	Yes
VL Photographic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4	Yes	Yes
Nuclear Medicine Image Storage (Retired)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.5	Yes	Yes
Multi-frame True Color Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.4	Yes	Yes
Study Root Q/R Information Model - MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2	Yes	Yes
Patient/Study Only Q/R Information Model - MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.2	Yes	No
Patient Root Q/R Information Model - MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.2	Yes	Yes
Study Root Q/R Information Model - FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1	Yes	Yes
Patient/Study Only Q/R Information Model - FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.1	Yes	No
Patient Root Q/R Information Model - FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1	Yes	Yes
Basic Grayscale Print Management Meta SOP	1.2.840.10008.5.1.1.9	Yes	No
Basic Color Print Management Meta SOP	1.2.840.10008.5.1.1.18	Yes	No
Print Job	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.14	Yes	No

4. POLÍTICAS DE ESTABLECIMIENTO DE ASOCIACIONES

4.1. General

El Servicio de almacenamiento de VM PACS Server puede aceptar y proponer solicitudes de asociación; aceptará asociaciones de verificación y almacenamiento.

Siempre se utiliza (para aceptar y proponer comunicaciones) el contexto de aplicación para DICOM 3.0.

Nombre de aplicación DICOM:

Application Context Name	1.2.840.10008.3.1.1.1
--------------------------	-----------------------

El tamaño predeterminado del PDU utilizado es de 16384

4.2. Número de Asociaciones

El número de asociaciones simultáneas que STORESCP aceptará es 25.

4.3. Naturaleza Asincrónica

ServidorDicom sólo permite una única operación simultánea por Asociación.

4.4. Información de Identificación de Implementación

Implementation Class UID	1.2.826.0.1.3680043.1.1.4.2.165.2
Implementation Version Name	VMPACS

4.5. Asociación

4.5.1. Iniciación

Si se requiere una operación de envío o una suboperación retrieve es procesada VM PACS Servidor DICOM intenta iniciar una nueva asociación para el servicio c-Store DIMSE.

4.5.2. Association Acceptance

Acepta las asociaciones para los servicios de consulta Query/Retrieve.

5. DEFINICIONES FUNCIONALES DE APPLICATION ENTITIES

5.1. Solicitud de Verificación

5.1.1. Definición Funcional

Cuando se solicita una "verificación" desde una aplicación remota una solicitud de C-ECHO es iniciada por la aplicación de configuración si la asociación es establecida con éxito se indicará en la interfaz de usuario

5.1.2. Especificación AE

STORESCP ofrece conformidad al estándar DICOM V3.0 Verification Service Class como SCP.

PROPOSED PRESENTATION CONTEXTS

Abstract Syntax		Transfer Syntax		Role	Extended Negotiation
Name	UID	Name	UID		
Verification	1.2.840.10008.1.1	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCU	No
		Explicit VR Big Endian	1.2.840.10008.1.2.2		
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1		

5.2. Send

5.2.1. Definición Funcional: Send

Una solicitud de C-STORE es iniciada por una configuración interna, una solicitud de usuario o una solicitud de retrieve C-MOVE externa.

Si el proceso establece la asociación a una entidad remota DICOM con éxito, transferirá cada imagen vía la Asociación abierta o si se establece en el menú de configuración, iniciará una asociación para cada imagen (esta configuración está disponible para redes lentas).

Si la respuesta a C-STORE de la aplicación remota contiene un estado diferente a "Success" asociación se abortará.

5.2.2. Especificación AE: Send

PROPOSED PRESENTATION CONTEXTS

Presentation Context Table					
Abstract Syntax		Transfer Syntax		Role	Ext. No
Name	UID	Name	UID		
Patient Root Query/Retrieve Information Model - Find	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1	Explicit VR Little Endian Explicit VR Big Endian Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1 1.2.840.10008.1.2.2 1.2.840.10008.1.2	SCP	No
Patient Root Query/Retrieve Information Model - Move	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.2	Explicit VR Little Endian Explicit VR Big Endian Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1 1.2.840.10008.1.2.2 1.2.840.10008.1.2	SCP	No
Study Root Query/Retrieve Information Model - Find	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1	Explicit VR Little Endian Explicit VR Big Endian Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1 1.2.840.10008.1.2.2 1.2.840.10008.1.2	SCP	No
Study Root Query/Retrieve Information Model - Move	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2	Explicit VR Little Endian Explicit VR Big Endian Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1 1.2.840.10008.1.2.2 1.2.840.10008.1.2	SCP	No
Patient/Study Only Query/Retrieve Information Model - Find	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.1	Explicit VR Little Endian Explicit VR Big Endian Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1 1.2.840.10008.1.2.2 1.2.840.10008.1.2	SCP	No
Patient/Study Only Query/Retrieve Information Model - Move	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.2	Explicit VR Little Endian Explicit VR Big Endian Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1 1.2.840.10008.1.2.2 1.2.840.10008.1.2	SCP	No

5.2.3. Atributos Dicom

VM PACS acepta y tiene conformidad SOP (Specific Conformance) para todas las clases SOP de almacenamiento

Attribute	Tag
PatientID	(0010,0020)
Patient Name	(0010,0010)
Patient's Birth date	(0010,0030)
PatientSex	(0010,0040)
Patient Size	(0010,1020)
PatientWeight	(0010,1030)
Patient Comments	(0010,4000)
Institution Name	(0008,0080)
StudyInstanceUID	(0020,000D)
StudyID	(0020,0010)
AccessionNumber	(0008,0050)
Study Description	(0008,1030)
AdditionalPatientHistory	(0010,21B0)
Study Date	(0008,0020)
Study Time	(0008,0030)
Referring Physician's Name	(0008,0090)
Series Number	(0020,0011)

VM PACS DICOM Conformance Statement

SeriesInstanceUID	(0020,000E)
Series Description	(0008,103E)
Modality	(0008,0060)
Laterality	(0020,0060)
Body Part Examined	(0018,0015)
Patient Position	(0018,5100)
FrameofReferenceUID	(0020,0052)
Series Date	(0008,0021)
Series Time	(0008,0031)
FieldofViewDimension(s)	(0018,1149)
Contrast/Bolus Agent	(0018,0010)
Instance Number	(0020,0013)

5.3. Recepción de Imágenes

5.3.1. Definición Funcional

VM PACS Servidor Dicom Espera hasta recibir un C-STORE-RQ, cuando es recibido Servidor Dicom de VM PACS realiza una prueba en la imagen, si la prueba resulta exitosa, VM PACS acepta la imagen.

5.3.2. Especificación AE: Recepción de imágenes

Si un C-STORE-RQ es recibido con éxito, el Servidor Dicom de VM PACS realiza una prueba de la imagen y de los recursos disponibles del sistema. Si las pruebas son superadas con éxito, devuelve el estado "SUCCESS" al AE remoto, de lo contrario envía uno de los siguientes códigos de error:

- Rechazado (A700): Este error indica falta de recursos de almacenamiento (ej. Espacio insuficiente en el Disco)
- Datos no válidos (0xA900): El conjunto de datos no contiene uno de los atributos " Study Instance UID ", " Series Instance UID" o " SOP Instance UID " o uno de ellos tiene un valor no válido. D"
- Error de procesamiento (0110): Se ha producido un error durante el procesamiento de la imagen, lo cual hace imposible continuar

Si una imagen recibida es identificada por un SOP Instance UID que ya está almacenado en la base de datos, se descartará la imagen recibida. La existente no será reemplazada.

PROPOSED PRESENTATION CONTEXTS

Abstract Syntax		Transfer Syntax	Role	Ext Neg.
Name	UID	Name & UID List		
Computed Radiography Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Services	SCU	No
Digital X-Ray Image Storage For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Services	SCU	No
Digital Mammography X-Ray Image Storage - For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2	Transfer Syntaxes for Image Storage Services	SCU	No
Digital Intra-oral X-Ray Image Storage - For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3	Transfer Syntaxes for Image Storage Services	SCU	No
CT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2	Transfer Syntaxes for Image Storage Services	SCU	No
Ultrasound Multi-frame Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Services	SCU	No
MR Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4	Transfer Syntaxes for Image Storage Services	SCU	No
Ultrasound Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Services	SCU	No
Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	Transfer Syntaxes for Image Storage Services	SCU	No
X-Ray Angiographic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Services	SCU	No
X-Ray Radiofluoroscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2	Transfer Syntaxes for Image Storage Services	SCU	No
Nuclear Medicine Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20	Transfer Syntaxes for Image Storage Services	SCU	No
Positron Emission Tomography ImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128	Transfer Syntaxes for Image Storage Services	SCU	No

5.3.3. Política de aceptación de Asociación

Se aceptará una sola Asociación simultánea para verificar la comunicación mediante el servicio de C-EHO

VM PACS aceptará cualquiera de los contextos de presentación mencionados anteriormente.

ACCEPTED PRESENTATION CONTEXT

Presentation Context Table					
Abstract Syntax		Transfer Syntax		ROLE	Ext. Neg.
Name	SOP Class UID	Name	UID		
X-Ray Angiographic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1	Implicit VR Little Explicit VR Little Explicit VR Big	1.2.840.10008.1.2	SCU	No
		JPEG Baseline (Process 1)	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEG Extended (Process 2 & 4)	1.2.840.10008.1.2.2		
		JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14)	1.2.840.10008.1.2.4.50		
		JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.51		
		JPEG 2000	1.2.840.10008.1.2.4.57		
		Image Compression (Lossless Only)	1.2.840.10008.1.2.4.70		
		JPEG 2000 Image Compression	1.2.840.10008.1.2.4.90 1.2.840.10008.1.2.4.91		
Ultrasound Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1	Implicit VR Little Explicit VR Little Explicit VR Big	1.2.840.10008.1.2	SCU	No
		JPEG Baseline (Process 1)	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEG Extended (Process 2 & 4)	1.2.840.10008.1.2.2		
		JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14)	1.2.840.10008.1.2.4.50		
		JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.51		
		JPEG 2000	1.2.840.10008.1.2.4.57		
		Image Compression (Lossless Only)	1.2.840.10008.1.2.4.70		
		JPEG 2000 Image Compression	1.2.840.10008.1.2.4.90 1.2.840.10008.1.2.4.91		
Ultrasound Image Storage (retired)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6	Implicit VR Little Explicit VR Little Explicit VR Big	1.2.840.10008.1.2	SCU	No
		JPEG Baseline (Process 1)	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEG Extended (Process 2 & 4)	1.2.840.10008.1.2.2		
		JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14)	1.2.840.10008.1.2.4.50		
		JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.51		
		JPEG 2000	1.2.840.10008.1.2.4.57		
		Image Compression (Lossless Only)	1.2.840.10008.1.2.4.70		
		JPEG 2000 Image Compression	1.2.840.10008.1.2.4.90 1.2.840.10008.1.2.4.91		
Computed Radiography Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1	Implicit VR Little Explicit VR Little Explicit VR Big	1.2.840.10008.1.2	SCU	No
		JPEG Baseline (Process 1)	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEG Extended (Process 2 & 4)	1.2.840.10008.1.2.2		
		JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14)	1.2.840.10008.1.2.4.50		
		JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.51		
		JPEG 2000	1.2.840.10008.1.2.4.57		
		Image Compression (Lossless Only)	1.2.840.10008.1.2.4.70		
		JPEG 2000 Image Compression	1.2.840.10008.1.2.4.90 1.2.840.10008.1.2.4.91		
Digital X-Ray Image Storage For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1	Implicit VR Little Explicit VR Little Explicit VR Big	1.2.840.10008.1.2	SCU	No
		JPEG Baseline (Process 1)	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEG Extended (Process 2 & 4)	1.2.840.10008.1.2.2		
		JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14)	1.2.840.10008.1.2.4.50		
		JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.51		
		JPEG 2000	1.2.840.10008.1.2.4.57		
		Image Compression (Lossless Only)	1.2.840.10008.1.2.4.70		
		JPEG 2000 Image Compression	1.2.840.10008.1.2.4.90 1.2.840.10008.1.2.4.91		
Digital Mammography X- Ray Image Storage For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2	Implicit VR Little Explicit VR Little Explicit VR Big	1.2.840.10008.1.2	SCU	No
		JPEG Baseline (Process 1)	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEG Extended (Process 2 & 4)	1.2.840.10008.1.2.2		
		JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14) JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.50 1.2.840.10008.1.2.4.51		

VM PACS DICOM Conformance Statement

		JPEG 2000 Image Compression (Lossless Only)	1.2.840.10008.1.2.4.57 1.2.840.10008.1.2.4.70		
		JPEG 2000 Image Compression	1.2.840.10008.1.2.4.90 1.2.840.10008.1.2.4.91		
Digital Intra Oral X-Ray Image Storage For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3	Implicit VR Little Explicit VR Little Explicit VR Big JPEG Baseline (Process 1) JPEG Extended (Process 2 & 4) JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14) JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction JPEG 2000 Image Compression (Lossless Only) JPEG 2000 Image Compression	1.2.840.10008.1.2 1.2.840.10008.1.2.1 1.2.840.10008.1.2.2 1.2.840.10008.1.2.4.50 1.2.840.10008.1.2.4.51 1.2.840.10008.1.2.4.57 1.2.840.10008.1.2.4.70 1.2.840.10008.1.2.4.90 1.2.840.10008.1.2.4.91	SCU	No
Positron Emission Tomography	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.128	Implicit VR Little Explicit VR Little Explicit VR Big JPEG Baseline (Process 1) JPEG Extended (Process 2 & 4) JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14) JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction JPEG 2000 Image Compression (Lossless Only) JPEG 2000 Image Compression	1.2.840.10008.1.2 1.2.840.10008.1.2.1 1.2.840.10008.1.2.2 1.2.840.10008.1.2.4.50 1.2.840.10008.1.2.4.51 1.2.840.10008.1.2.4.57 1.2.840.10008.1.2.4.70 1.2.840.10008.1.2.4.90 1.2.840.10008.1.2.4.91	SCU	No
VL Photographic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4	Implicit VR Little Explicit VR Little Explicit VR Big JPEG Baseline (Process 1) JPEG Extended (Process 2 & 4) JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14) JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction JPEG 2000 Image Compression (Lossless Only) JPEG 2000 Image Compression	1.2.840.10008.1.2 1.2.840.10008.1.2.1 1.2.840.10008.1.2.2 1.2.840.10008.1.2.4.50 1.2.840.10008.1.2.4.51 1.2.840.10008.1.2.4.57 1.2.840.10008.1.2.4.70 1.2.840.10008.1.2.4.90 1.2.840.10008.1.2.4.91	SCU	No
Multi-Frame Grayscale Byte Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.2	Implicit VR Little Explicit VR Little Explicit VR Big JPEG Baseline (Process 1) JPEG Extended (Process 2 & 4) JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14) JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction JPEG 2000 Image Compression (Lossless Only) JPEG 2000 Image Compression	1.2.840.10008.1.2 1.2.840.10008.1.2.1 1.2.840.10008.1.2.2 1.2.840.10008.1.2.4.50 1.2.840.10008.1.2.4.51 1.2.840.10008.1.2.4.57 1.2.840.10008.1.2.4.70 1.2.840.10008.1.2.4.90 1.2.840.10008.1.2.4.91	SCU	No
Multi-Frame Grayscale Word Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.3	Implicit VR Little Explicit VR Little Explicit VR Big JPEG Baseline (Process 1) JPEG Extended (Process 2 & 4) JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14) JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction JPEG 2000 Image Compression (Lossless Only) JPEG 2000 Image Compression	1.2.840.10008.1.2 1.2.840.10008.1.2.1 1.2.840.10008.1.2.2 1.2.840.10008.1.2.4.50 1.2.840.10008.1.2.4.51 1.2.840.10008.1.2.4.57 1.2.840.10008.1.2.4.70 1.2.840.10008.1.2.4.90 1.2.840.10008.1.2.4.91	SCU	No
Nuclear Medicine Image Storage (Retired)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.5	Implicit VR Little Explicit VR Little Explicit VR Big JPEG Baseline (Process 1) JPEG Extended (Process 2 & 4) JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14) JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction JPEG 2000 Image Compression (Lossless Only) JPEG 2000 Image Compression	1.2.840.10008.1.2 1.2.840.10008.1.2.1 1.2.840.10008.1.2.2 1.2.840.10008.1.2.4.50 1.2.840.10008.1.2.4.51 1.2.840.10008.1.2.4.57 1.2.840.10008.1.2.4.70 1.2.840.10008.1.2.4.90 1.2.840.10008.1.2.4.91	SCU	No

VM PACS DICOM Conformance Statement

Multi-frame Single Bit Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.1	Implicit VR Little Explicit VR Little Explicit VR Big	1.2.840.10008.1.2	SCU	No
		JPEG Baseline (Process 1)	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEG Extended (Process 2 & 4)	1.2.840.10008.1.2.2		
		JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14)	1.2.840.10008.1.2.4.50		
		JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.51		
		JPEG 2000	1.2.840.10008.1.2.4.57		
		Image Compression (Lossless Only)	1.2.840.10008.1.2.4.70		
		JPEG 2000	1.2.840.10008.1.2.4.90		
		Image Compression	1.2.840.10008.1.2.4.91		
Multi-frame True Color Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.4	Implicit VR Little Explicit VR Little Explicit VR Big	1.2.840.10008.1.2	SCU	No
		JPEG Baseline (Process 1)	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEG Extended (Process 2 & 4)	1.2.840.10008.1.2.2		
		JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14)	1.2.840.10008.1.2.4.50		
		JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.51		
		JPEG 2000	1.2.840.10008.1.2.4.57		
		Image Compression (Lossless Only)	1.2.840.10008.1.2.4.70		
		JPEG 2000	1.2.840.10008.1.2.4.90		
		Image Compression	1.2.840.10008.1.2.4.91		

5.4. Store

5.4.1. Definición Funcional: Store

El componente de almacenamiento SCP de la aplicación Servidor DICOM está funcionando en segundo plano. Se inicia cuando el servidor es encendido y está esperando una solicitud de la Asociación de almacenamiento:

- DIMSE C-ECHO
- DIMSE C-STORE

Cuando se establece una asociación, comienza a recibir los objetos e importa los datos a la base de datos local.

Servidor DICOM recibirá cualquier imagen transmitida en esa asociación.

Servidor DICOM no tiene restricciones acerca de que aplicaciones pueden establecer asociaciones y aceptará cualquier asociación válida.

Servidor DICOM no responde al requerimiento C-STORE-REQ hasta haber verificado los datos y determinar si puede agregarlos a la base de datos

Si no pudo realizarse el almacenamiento C-STORE Servidor DICOM responderá con uno de los siguientes mensajes de error:

- A700 (Sin Recursos) – Indica que no hay suficiente espacio en disco para almacenar el estudio
- A800 (SOP Class No Soportada) – Indica que la clase SOP en C-STORE no coincide con la clase (Abstract Syntax) negociada en la Presentation Context .
- A900 (Data Set no coincide con SOP Class) – Indica que el conjunto de datos (Data Set) no coincide con la clase SOP Class especificada.
- C000 (Imposible entender) – Indica que no se puede analizar el conjunto de datos en el elemento.

VM PACS no borra imágenes que han sido recibidas al menos que sea indicado por un usuario administrador en la interfaz de usuario.

VM PACS DICOM Conformance Statement

Los objetos almacenados pueden verse mediante la interfaz de usuario VM Medical Workstation incluida en VM PACS o mediante la interfaz gráfica del Servidor Dicom, en la que se puede monitorear la cola de envío y recepción.

5.4.2. Especificación AE: Store

Las sintaxis de transferencia compatible con Servidor DICOM se define en la tabla a continuación.

5.4.3. SOP Specific Conformance for All Storage SOP Classes

El formato de las SOP clases DICOM es mantenido en la estructura interna de VM PACS. Los tags recibidos en el Set de datos junto con el objeto son almacenados sin alterarse incluyendo los Private and SOP Extended Elements.

PROPOSED PRESENTATION CONTEXTS

SOP Class Name		SOP Class UID
Computed Radiography Image Storage	CR	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1
Computed Tomography Image Storage	CT	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2
Digital X-Ray Image Storage – for Presentation	DX	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1
Digital MammoGraphy Image Storage – for Presentation	MG	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2
Digital Intra-oral X-Ray Image Storage – for Presentation	DX	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3.1
Digital Intra-oral X-Ray Image Storage – for Presentation	DX	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3
Magnetic Resonance Image Storage	MR	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4
Nuclear Medicine Image Storage	NM	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20
PET Image Storage	PT	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128
Secondary Capture Image Storage	SC	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7
UltraSound Multi-Frame Image Storage	US	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1
UltraSound Image Storage	US	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1
X-Ray Angiographic Image Storage	XA	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1
X-Ray RadioFluoroscopic Image Storage	XR	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2

5.5. Query/Retrieve

5.5.1. Definición Funcional

Las solicitudes de SCU Query/Retrieve requieren coincidencia entre todos los criterios especificados en el requerimiento del SCP remote y la información almacenada en VM PACS. De haber coincidencia las imágenes serán movidas (C-MOVE) al medio que las solicitó.

SCP Query/Retrieve responde a solicitudes según los registros almacenados en su Base de Datos.

5.5.2. Especificacion AE: Query/Retrieve

VM PACS provee SCU Standard Conformance par a las siguientes clases SOP DICOM V3.0:

PROPOSED PRESENTATION CONTEXTS

Abstract Syntax		Transfer Syntax			Role	
Name	UID	Name List		UID List		
Patient Root Q/R Information Model FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1	Implicit	VR	Little	1.2.840.10008.1.2	SCP
		Endian				
Patient Root Q/R Information Model MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.2	Explicit	VR	Little	1.2.840.10008.1.2.1	SCP
		Endian				
Study Root Q/R Information Model FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1	Implicit	VR	Little	1.2.840.10008.1.2	SCP
		Endian				
Study Root Q/R Information Model MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2	Explicit	VR	Little	1.2.840.10008.1.2.1	SCP
		Endian				
Patient/Study Only Q/R Information Model FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.1	Implicit	VR	Little	1.2.840.10008.1.2	SCP
		Endian				
Patient/Study Only Q/R Information Model MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.2	Explicit	VR	Little	1.2.840.10008.1.2.1	SCP
		Endian				

5.6. Print SCU

5.6.1. Definición Funcional

La función Print SCU es llamada por la interfaz de usuario VM Medical Workstation en la que están almacenados los parámetros necesarios para la impresión como: layout, tamaño de Placa, resolución etc. estos parámetros también pueden ser modificados por el usuario en el momento de la impresión. Esta información es transmitida al Print Management en SOP Clases específicos para el Print Management Service Class

5.6.2. Especificacion AE Print

Estándar conforme a las siguientes V3.0 DICOM Print Management Meta SOP clases como SCU:

PROPOSED PRESENTATION CONTEXTS

SOP Class Name	SOP Class UID
Basic Grayscale Print Management Meta SOP Class	1.2.840.10008.5.1.1.9
Basic Film Session SOP Class	1.2.840.10008.5.1.1.1
Basic Film Box SOP Class	1.2.840.10008.5.1.1.2
Basic Grayscale Image Box SOP Class	1.2.840.10008.5.1.1.4
Printer SOP Class	1.2.840.10008.5.1.1.16
Print Job SOP Class	1.2.840.10008.5.1.1.14

SOP Class Name	SOP Class UID
Basic Color Print Management Meta SOP Class	1.2.840.10008.5.1.1.18
Basic Film Session SOP Class	1.2.840.10008.5.1.1.1
Basic Film Box SOP Class	1.2.840.10008.5.1.1.2
Basic Color Image Box SOP Class	1.2.840.10008.5.1.1.4.1
Printer SOP Class	1.2.840.10008.5.1.1.16
Print Job SOP Class	1.2.840.10008.5.1.1.14

6. CONECTIVIDAD

6.1. Medios físicos

La aplicación VM PACS es independiente al medio físico sobre el cual se ejecuta, el protocolo TCP/IP se hereda del sistema operativo en el que se encuentra instalado.

VM PACS es compatible con Microsoft Windows /XP Professional/7/8 y Windows Server 2003/2008/2012.

6.2. Comunicaciones Soportadas

La aplicación VM PACS proporciona soporte de comunicación DICOM V3.0 TCP/IP red tal como se define en parte 8 del estándar DICOM.

6.3. TCP/IP

VM PACS utiliza la pila TCP/IP del sistema operativo en el que se ejecuta.

API

VM PACS aplicación utiliza una biblioteca que se basa en un socket TCP/IP.

6.4. Protocolos Adicionales

No se proporciona soporte para DHCP; VM PACS y todos los servidores relacionados deben tener asignadas direcciones IP estáticas.

Si existe soporte DNS de la red local, entonces se utilizará DNS para resolución de direcciones.

7. CONFIGURACIÓN

7.1. AE TITLE

El AE Title Local es configurable, puede ser definido por un usuario autorizado en la interfaz de configuración.

7.2. Parámetros de Configuración

7.2.1. Parámetros Locales

Los siguientes parámetros son configurables para el AE Local:

- AE Title Local
- Puerto TCP/IP (por defecto Puerto: 4008)

7.2.2. Parámetros AE Remotos

Los siguientes parámetros son configurables para todos los destinos

- AE Remoto
- Puerto TCP/IP Remoto
- Dirección IP Remota
- Envío de imágenes en una sola asociación o una imagen por asociación (para conexiones lentas)

8. SETS DE CARACTERES EXTENDIDOS COMPATIBLES

VM PACS es compatible con:

- ISO_IR 100 (ISO 8859:Latin alphabet No.1)

9. EXTENSIONES / ESPECIALIZACIONES / PRIVATIZACIONES

9.1. SOP Specific Conformance para Storage SOP classes

VM PACS no cambiará los atributos privados de los objetos

9.1.1. Definiciones de Objetos Especiales

Las imágenes DICOM creadas por la aplicación VM Medical Workstation de VM PACS están creadas y basadas en las normas DICOM IOD definidas en (Standard extended IODs).

Los nodos DICOM son responsables por los datos de las imágenes y las modificaciones de las mismas.

El Servidor Dicom de VM PACS devolverá un error si no puede recibir los objetos.

VM PACS no define ningún límite para la cantidad de asociaciones que le son enviadas.

Las imágenes pertenecientes a un mismo estudio o serie pueden ser enviadas en una o varias asociaciones.

Las Imágenes pertenecientes a un mismo estudio o serie pueden ser enviadas en múltiples asociaciones, no se establece ningún límite de asociaciones para un mismo estudio o serie, ni un máximo de imágenes para ser enviadas en una misma asociación.

VM PACS conserva los datos originales en el archivo DICOM según el protocolo Storage SCP Nivel 2 (Full).

Los elementos están conservados en archivos DICOM.

La Base de Datos soporta requerimientos de tanto query como retrieve.

Si un objeto recibido es un duplicado de un objeto ya almacenado se conservará el objeto almacenado ignorando el nuevo.